Möglichkeiten und Grenzen der chirurgischen Behandlung des Magencarzinoms

von

Peter Spicale

aus Berlin

Aus der Chirurgischen Universitäts-Poliklinik Erlangen

Direktor: Prof. Dr. H. W e s t h u e s

Möglichkeiten und Grenzen der chirurgischen Behandlung des Magencarzinoms

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
zu
Erlangen

Vorgelegt von
Peter S p i c a l e
aus Berlin.

19 ➔bc 62

Buchdruck · Hespelein, Erlangen, Friedrichstraße 36 · Lithodruck

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen

Dekan: Prof. Dr. A. W i n d o r f e r

Referent: Prof. Dr. H. W e s t h u e s

Tag der mündlichen Prüfung: 10. August 1962

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Möglichkeiten und Grenzen der chirurgischen Behandlung des Magencarzinoms.

(Auswertung des Krankenguts der Chirurgischen Universitäts-Poliklinik aus den Jahren 1952 - 1961).

A. Auswertung der Ergebnisse der neueren Literatur (1938 - 61).

I. Allgemeine Pathologie.
   a) Häufigkeit.
   b) Geschlechtsverteilung.
   c) Altersverteilung.

II. Pathologische Anatomie und Histologie.
   a) Makroskopisch: Sitz, Form, Metastasierung.
   b) Histologische Formen.

III. Klinik des Magencarzinoms.

   1) Diagnostik.

   2) Therapie.
      a) Allgemeines über die operative Behandlung.
      b) Resektionsquoten, Operationsindikation.
      c) Operationsmethoden.
      d) Operationsmortalität.
      e) Überlebensquote und Spätergebnisse.

IV. Kurzer Vergleich mit dem Magensarkom.

B. Auswertung eines Krankenguts von 220 Magencarzinom-Patienten, die in den Jahren 1952 - 1961 in der Chirurgischen Poliklinik der Universität Erlangen operiert wurden.

1) Alters- und Geschlechtsverteilung.
2) Magensäureverhältnisse.
3) Tumorlokalisation.
4) Histologische Formen.
5) Metastasenbildung.
6) Metastasenbildung verglichen mit dem histologischen Aufbau des Tumors.
7) Art der operativen Eingriffe.
8) Operationsmortalität.
9) Operationsmortalität verglichen mit dem Alter der Patienten.
10) Überlebenszeiten, Leistungszahlen.

C. Diskussion.

D. Zusammenfassung.

E. Literaturverzeichnis.

F. Lebenslauf.

Möglichkeiten und Grenzen der chirurgischen Behandlung des Magencarzinoms.

Allgemeine Pathologie.

Um 1900 stand in Deutschland der Krebs als Todesursache an achter Stelle, heute nimmt er, hinter den Kreislauferkrankungen, die zweite Stelle ein: Zur Zeit stirbt jeder fünfte Mensch an Krebs (K. H. B a u e r) !

Im Vordergrund steht mit 50 % dieser Todesfälle der Befall des Verdauungstraktes, und hier überwiegt der Anteil des Magens, dem etwa ein Drittel aller Krebstodesfälle zufallen (A b e l , F i s c h e r , G e i s s e n d ö r f e r u.a.).

Nach S t r a u s s tritt der Magenkrebs in Deutschland häufiger auf als in anderen Ländern. Die größte Mortalität findet man jedoch in Island, Finnland und Japan (D u n g a l , F l o o d , M i z u k a m i). Für diese geographischen Schwankungen ist bisher keine sichere Erklärung gefunden worden.

Das Magencarzinom kommt bei Männern häufiger vor als bei Frauen. Der Durchschnitt der Statistiken liegt bei einem Verhältnis von 2:1 (K o n j e t z n y , A b e l , F i s c h e r , P e n i t s c h k a).

Die Altersverteilung steigt bis zum 5. Lebensjahrzehnt langsam an und hat ihr Maximum im 5., 6. und 7. Jahrzehnt (A b e l u.a.). Das Alter des Organismus und seiner Organe spielt im Krebsgeschehen eine große Rolle. Nach K.H. B a u e r ist das Magencarzinom umso gefährlicher, je frühzeitiger es auftritt, d.h. die Heilungsaussichten nehmen mit dem Alter relativ zu.

Pathologische Anatomie und Histologie.

Entscheidend für das Schicksal des Kranken sind der Sitz des Tumors, der Umfang seiner Metastasierung bzw. Progredienz und sein biologischer Charakter.
Überwiegend ist das Carzinom im Antrumgebiet lokalisiert, einschließlich des Pylorus (Konjetzny). Als Ausgangspunkt steht die Kleinkurvaturseite gegenüber der Großen Kurvatur im Vordergrund (Holder, Póka und Tóth u.a.). Eine Zusammenstellung von Bienengräber (1950) zeigt folgende Befallhäufigkeit: Pylorus 50 %, Kleine Kurvatur 11 %, Kardia 8 %, Magenhinterwand 5 %, Diffuse Ausbreitung 5 %, Große Kurvatur 2 - 3 %, andere Stellen und multiple Formen 7 - 8 %.

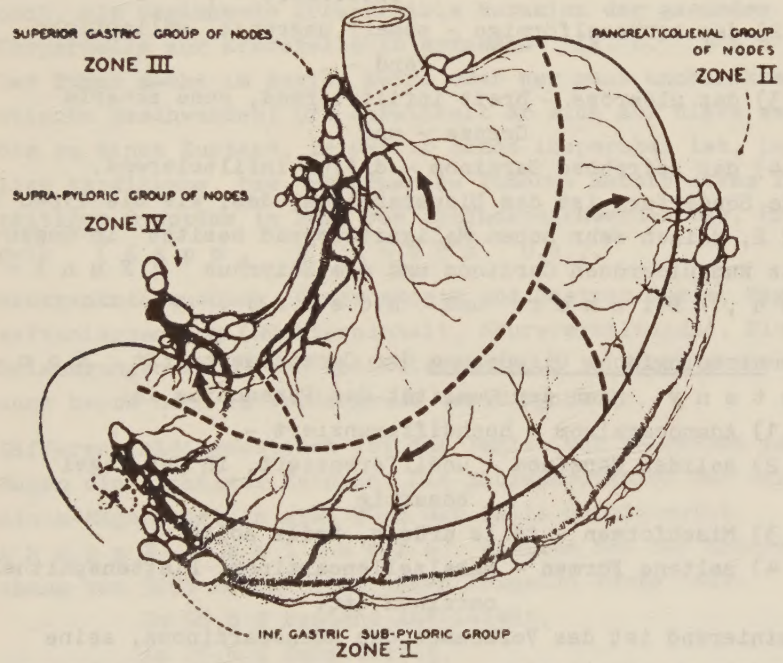
Die Metastasierung des Tumors geschieht auf folgenden Wegen:

a) Durch fortschreitende Infiltration und Übergreifen auf benachbarte Organe,
b) durch eine peritoneale Aussaat und
c) auf dem Lymph- bzw. Blutwege.

Ein Übergreifen auf die Leber findet man vorwiegend bei den Tumoren, die in den höher gelegenen Partien der Kleinen Kurvatur sitzen. Die in der Pylorusregion lokalisierten Geschwulste neigen zur Penetration in das Duodenum und den Pankreaskopf (Walther).
Bei der Ausbreitung des Carzinoms durch die Peritonealflüssigkeit kommt es entweder zu einer allgemeinen Carzinose des Bauchfells, oder die Bildung von Sekundärgeschwulsten beschränkt sich auf bevorzugte Stellen (Walther). Für die Indikationsstellung zur Art des operativen Vorgehens und für die Prognose des Magencarzinoms ist die Größe des Befalls der regionären Lymphknoten von ausschlaggebender Bedeutung. Strauss errechnete in einer Sammelarbeit bei 62,2 % der Operierten ein Vorliegen von regionären Lymphknotenmetastasen und bei 33,3 % bereits Leber- oder sonstige Metastasen. Hollenbach fand bei 64 % seiner Resektionspräparate eine Beteiligung der regionären Lymphknoten.

Ein Schema (s. Abb. 1) zeigt die Einteilung der Lymphzirkulation des Magens in vier Zonen bzw. Lymphabflußgebiete nach C o l l e r .

Abb. 1 Die Lymphabflußgebiete nach C o l l e r .



Am häufigsten finden sich Metastasen im Bereich der ersten und dritten Zone, wo ja auch die meisten Geschwülste lokalisiert sind (C o l l e r , P ó k a und T ó t h). Jeder der vier Zonen ordnet man wiederum drei Gruppen von Lymphknoten zu, nämlich solche

I. Ordnung, an der Magenwand und ihrer unmittelbaren Nähe gelegen,

II. Ordnung, entlang der Arterienstämme und
III. Ordnung, die retroperitoneal liegenden Sammellymphknoten.

Nach ihrer makroskopischen Form kann man die Tumoren des Magens nach B o r r m a n n in vier Haupttypen einteilen:

1) Das polypöse Carzinom - vorwiegend endogastrisch entwickelt - ,
2) das schüsselförmige - scharf umgrenzt, wallartiger Rand - ,
3) das ulceröse - breit infiltrierend, ohne scharfe Grenze - und
4) das scirrhöse Carzinom - diffus infiltrierend.

Eine Sonderform ist das Ulcuscarzinom, das, wie die Typen 1 und 2, keinen sehr hohen Malignitätsgrad besitzt im Gegensatz zum ulcerösen Carzinom und dem Scirrhus (K u n t z e n , F i s h e r und H o e r r).

Die histologische Gliederung der Carzinome trifft K o n j e t z n y nach der Qualität des Parenchyms in:

1) Adenocarzinom - hochdifferenziert -,
2) solides Carzinom - undifferenziert, in der Regel bösartig -,
3) Mischformen - teils drüsig, teils solid -,
4) seltene Formen - Basalzellencarzinom, Plattenephithelcarzinom etc.

Dominierend ist das Vorkommen des Adenocarzinoms, seine Prognose am günstigsten. S t r a u s s errechnete von 2224 Fällen der Weltliteratur folgenden Prozentsatz:

57,2 % Adenocarzinome,
21,8 % scirrhöse Carzinome,
6,6 % Ulcuscarzinome,
14,1 % sonstige Formen.

Allgemein ist die Streutendenz eines Tumors umso stärker, je unausgereifter er ist, jedoch kann man allein aus dem histologischen Befund keine sicheren therapeutischen Rückschlüsse ziehen. Jeder Geschwulsttyp kann übergreifen auf

benachbarte Organe, jeder kann metastasieren (F i s h e r und H o e r r) .

Klinik des Magencarzinoms.

Die Diagnose des Magenkrebses stützt sich neben der Anamnese und dem Allgemeinbefund auf eine Reihe von klinischen Untersuchungsmethoden. Mit keiner von ihnen gelingt es jedoch, die beginnende irreversible Mutation der gesunden Körperzelle zur Krebszelle zu erfassen (K. H. B a u e r). Der Tumor macht im Beginn keine oder nur ganz uncharakteristische Beschwerden! Oft entwickelt er sich auf diese Weise bis zu einem Zustand, in dem er schon inoperabel ist. Lediglich kardianahe, bzw. pylorusnahe Tumoren machen etwas frühzeitiger Symptome in Form von Schluckbeschwerden bzw. Brechreiz (K a p p , S c h w a r z u.a.).

Röntgenuntersuchung, Gastroskopie und Gastrobiopsie, Magensaftuntersuchung (Nüchterninhalt, Säureverhältnisse, Blutbeimengungen etc.) und Nachweis von Blut im Stuhl stehen auch heute noch im Vordergrund der Diagnostik.

Differentialdiagnostisch ist das Fehlen von Salzsäure im Magen ein wichtiges Zeichen. Die Säureproduktion des Carzinom-Magens ist in etwa 80 % der Fälle herabgesetzt (K a p p) . W a l t h e r s stellte bei der Untersuchung von 5095 Magenkrebskranken folgende Werte fest:

In 58,8 % bestand Anacidität,
in 25,4 % Subacidität,
in 11,8 % Normacidität und
in 4,0 % Superacidität.

Nach B r ü h l nimmt das schüsselförmige oder Ringwallcarzinom hier eine Sonderstellung ein. Er fand bei diesem Typ nur in 10 % eine Anazidität vor, zu 13 % bestanden sogar superacide Säureverhältnisse.

Große Fortschritte sind auf dem Gebiet der Gastroskopie und der gastroskopischen Photographie gemacht worden. Eine echte Frühdiagnose erzielt man jedoch auch damit nicht (H e n n i n g , H e i n k e l) .

Das Gleiche gilt für die biochemischen Untersuchungsmethoden mit Anwendung von Radioisotopen, Krebsreaktionen und der Cytodiagnostik.

In allen nicht einwandfrei zu klärenden Fällen sollte man daher eine Probelaparotomie durchführen (K.H. B a u e r u.a.).

Die chirurgische Behandlung ist die einzig mögliche Therapie des Magencarzinoms. Sie muß daher bis zur letzten Möglichkeit angewendet werden, und sie muß so radikal wie das anatomisch möglich ist ausgeführt werden (K o n j e t z n y).

Innerhalb der letzten Jahrzehnte ist eine stetige Zunahme der Operationsquoten festzustellen; insbesondere die Indikation zur Radikaloperation wird heute viel weiter gefaßt als früher. V o n M i k u l i c z erreichte um die Jahrhundertwende eine Resektionsquote von 25,1 % aller aufgenommenen Fälle und stand damit weit an der Spitze der damals von den Chirurgen erzielten Werte (M a k k a s).

Die seither erreichte Steigerung auf durchschnittlich 40 % (S t r a u s s 1957) mit Spitzenwerten von 59 % (W i n k e l b a u e r 1957) und sogar 77,5 % (H o l l e n b a c h 1952) (s. Tabelle 1) ist vor allem möglich geworden durch die Fortschritte der allgemeinen Chirurgie: Verbesserte Vor- und Nachbehandlung und Vervollkommnung der Anaesthesietechnik gestatten eine vermehrte Ausführung größerer Eingriffe, wie die subtotale Teilresektion und die totale Gastrektomie, also große, teilweise kombinierte abdomino-thorakale Eingriffe, die früher nur vereinzelt Anwendung fanden (v o n M i k u l i c z hat von 1891 - 1904 insgesamt nur vier Totalextirpationen ausgeführt (M a k k a s).

Tabelle 1: Resektionsquoten.

Autor	Berichtsjahr	Resektionsquote
Hollenbach	1950-52	77,5 % (der aufgen. Fälle)
Finsterer	1953	62,6 % (der oper. Fälle)
Winkelbauer	1950-57	59,0 % (der aufgen. Fälle)
Sauer u. Rosenauer	1949-57	58,0 % (der oper. Fälle)
Holder u. Grimsehl	1943-59	45,3 % (der aufgen. Fälle)
Dietrich (Sammelst.)	1953	44,1 % (der aufgen. Fälle)
Denck u. Helmer	1933-55	43,2 % (der aufgen. Fälle)
Strauss (Sammelst.)	1957	39,3 % (der oper. Fälle)
Penitschka (Sammelst.)	1950	34,0 % (der oper. Fälle)

Der praeoperativen Vorbereitung kommt eine große Bedeutung zu. Man normalisiert die durch ein Magencarzinom oft hervorgerufenen Störungen im EW-, Elektrolyt- und Mineralhaushalt durch Gabe von Hydrolysatgemischen, Serum- und Bluttransfusionen, bessert, ebenfalls durch Bluttransfusionen, die häufig bestehende Carzinom-Anaemie und füllt, wenn nötig, mit entsprechenden physiologischen Flüssigkeiten bzw. Blutkonserven den Kreislauf auf. Zusätzlich beugt man bei Patienten über 50 Jahren einer Herzinsuffizienz durch Gaben von Strophantin vor und führt eine Thromboseprophylaxe durch (K. H. Bauer, Gütgemann, Sauer und Rosenauer u.a.). Hollenbach empfiehlt eine Sterilisierung des meist anaciden und daher stark keimhaltigen Carzinom-Magens mit einem Oberflächensulfonamid.

Nach der Operation kommen etwa die gleichen Maßnahmen in Betracht. Wichtig ist die Zufuhr genügender Mengen hochwertiger Flüssigkeit mit EW (Blut), Blutsalzen, Eisen, Zucker und Vitaminen (B 12) und Antibiotikagaben zur Infektionsabwehr (Holder). Einige Autoren fordern eine cytostatische Nachbehandlung (Winkelbauer, Hoffmann u.a.).

Vor allem nach Gastrektomien muß eine sorgfältige diätetische Betreuung einsetzen, um den gesteigerten EW- und Kohlehydratbedarf zu decken. Der Ausfall der exkretorischen und inkretorischen Magenfunktionen wird durch Gaben von HCl-Pepsin-Gemischen, Pankreasfermenten, Vitaminzuführungen und parenteralen Eisengaben ausgeglichen.

Die heute angewandte Anaesthesie (Endo-Tracheal-Narkose unter Verwendung von Muskelrelaxantien) gestattet es, ruhiger und länger zu operieren als früher, zumal die modernen Anaesthesiemittel schonender angreifen und den Körper weniger belasten, da sie eine weitgehende Stabilisierung wichtiger Organfunktionen, wie Herz und Kreislauf, erlauben.

In der Chirurgie des Magencarzinoms stehen heute die radikalen Eingriffe im Vordergrund (s. Tab. 2). Hier werden hauptsächlich die verschiedenen Varianten der B II-Methode einschließlich der subtotalen Resektion ausgeführt. Seit 1950 nimmt auch die totale Gastrektomie einen größeren Platz ein.

Tabelle 2: Operationszahlen.

Autor	Berichtszeit	Probatoria u. palliat.	Radikal	BII	subtotal	Gastrekt.
Makkas (v.Mikulicz)	1891-1904	291	167	- 163	-	4
Holder u. Grimsehl	1943-59	682	638	448	117	73
Sauer u. Rosenauer	1949-57	181	250	- 201	-	42
Schwarz (Sammelstat.)	1957	2580	2217	1856	143	(u.7 Cardia) 156 (u.62 Card.)
Ungeheuer	1949-56	248	261	- 161	-	69 (u.31 Card.)
Winkelbauer	1950-57	119	237	32	38	167

Die Zahl der palliativen Eingriffe ohne Resektion ist seit der Jahrhundertwende stetig zurückgegangen auf Kosten einer bewußt palliativen Magenresektion, die v. M i k u l i c z

als erster forderte. Anschütz, Konjetzny u.a. bestätigten seine Erfahrung, daß die so Operierten sich schneller und besser erholten, als sie das ihrer Erfahrung nach im Anschluß an eine Gastroenterostomie getan hätten.

Nur in ungünstigen Fällen mit größeren Metastasen in den Drüsen oder in der Leber gebraucht man heute, wenn es noch operationstechnisch möglich ist, das alte Verfahren der Ernährungsfistel (Witzel-Fistel oder andere Modifikationen) oder führt eine Anastomosenoperation durch, mit der das karzinomatöse Hindernis umgangen wird. Beim pylorusnahen Tumor geschieht das in Form einer Gastroenterostomie, beim hochsitzenden Carzinom neuerdings vereinzelt als Oesophago-Jejunostomie (Finsterer, Grewe und Kremer u.a.).

Die Stellung der Chirurgen zu den erweiterten Resektionen und Ektomien, die im letzten Jahrzehnt so große Bedeutung erlangt haben, ist unterschiedlich. Es ist jedoch allgemein eine Steigerung der Radikalität erfolgt, und es werden heute viele Tumoren, die durch ihren Sitz und ihre Ausdehnung früher als inoperabel galten, durch subtotale und totale Magenresektionen entfernt (Kuntzen).

Umstritten ist die Frage der Indikationsstellung für die totale Gastrektomie, die 1950 von Lahey und Marshall in Amerika und von Lortat-Jacob und Lefèvre in Frankreich als prinzipielle Form der Operation beim Magenkrebs vorgeschlagen wurde, mit Ausräumung der regionalen Lymphdrüsen und darüber hinaus, wenn nötig, Entfernung der Milz, des linken Leberlappens, des Pankreasschwanzes und des Colon mit Mesocolon transversum.

Im deutschen Sprachbereich sind es vor allem Winkelbauer und Gütgemann, die seither, wenn auch nicht prinzipiell, so doch in weitem Umfange Gastrektomien ausgeführt haben (Winkelbauer nahm von 1950 - 1957 bei seinen CA-Resektionen zu 70 % eine Totalextirpation vor. Er führt auf diese Radikalität seine

unerreicht hohe Leistungszahl von 20 % aller aufgenommenen Patienten zurück).

Die Mehrzahl der Chirurgen lehnt heute eine derart weitgefaßte Indikation ab. Die Gründe liegen in der mit wenigen Ausnahmen noch sehr hohen Operationsmortalität (s. Tab. 4) und den schweren, durch Resorptionsstörungen hervorgerufenen Zustand der agastrischen Patienten. Außerdem gestattet die totale Extirpation keine gründlichere Entfernung von Lymphknotenmetastasen als die subtotale Resektion; sie kann in dieser Hinsicht sogar weniger radikal sein als jene. Daher sollte man, wenn die Ausbreitung des Tumors keine Zweidrittel-Resektion zuläßt, versuchen, mit einer subtotalen Resektion auszukommen (N i s s e n, H o l l e n b a c h, K u m m e r u.a.).

Indiziert ist die Gastrektomie beim Vorliegen eines Totalscirrhus ohne Fernmetastasen, beim Carzinom des mittleren und oberen Magendrittels, wenn die suprapankreatischen und die retroperitonealen Lymphknoten mitbefallen sind (H o l d e r, K u n t z e n), außerdem in den Fällen, bei denen die Geschwulst schon die Subserosa erreicht hat, da hier, nach G ü t g e m a n n, C o l l e r u.a. nur eine Totalextirpation radikal sein kann.

Bei der subtotalen Resektion bleibt ein kleiner, noch funktionsfähiger Rest des kardialen oder auch antralen Magenabschnitts übrig. Das ist sowohl operativ-technisch als auch postoperativ in funktioneller Hinsicht günstig, da auch ein kleiner Magenrest eine wesentliche Verringerung der Störungen in der Nahrungsausnutzung gegenüber der völligen Entfernung bedingt (N i s s e n).

In der Mehrzahl der operablen Fälle wird nach B II operiert (s. Tab. 2). Dies ergibt sich schon aus der Tatsache, daß etwa 50 % der Carzinome im Antrum- und Pylorusgebiet lokalisiert sind und zu 77 % aller Fälle im Antrum und Corpus zusammen (S t r a u s s).

Die Resektion nach B I wird heute beim Magencarzinom kaum mehr ausgeführt wegen ihrer gegenüber der B II-Methode

geringeren Radikalität bei der Entfernung regionärer Lymphknoten.

Die Operationssterblichkeit beim radikaloperierten Magencarzinom schwankt in weiten Grenzen (s. Tab. 3 und 4). Es werden im allgemeinen alle Fälle erfaßt, die noch während des postoperativen Klinikaufenthaltes versterben. Manche Autoren berechnen ihre Angaben auch pauschal für einen bestimmten Zeitabschnitt nach der Operation, wie z.B. W i n k e l b a u e r (5 Wochen p.o.) und D e n c k und H e l m e r (4 Wochen p.o.).

Tabelle 3: Operationssterblichkeit nach Resektionen. (einschließlich Gastrektomie)

Autor	Berichtsjahr	Mortalität
Mayo	1955	15,1 %
Winkelbauer	1950-57	16,5 %
Finsterer	1953	19,1 %
Denck u. Helmer	1933-55	21,5 %
Penitschka (Sammelst.)	1950	23,0 %
Strauss (Sammelst.)	1957	23,7 %
Dietrich (Sammelstat.)	1953	24,8 %
Holder u. Grimsehl	1943-59	28,3 %

Tabelle 4: Operationssterblichkeit nach totaler Gastrektomie.

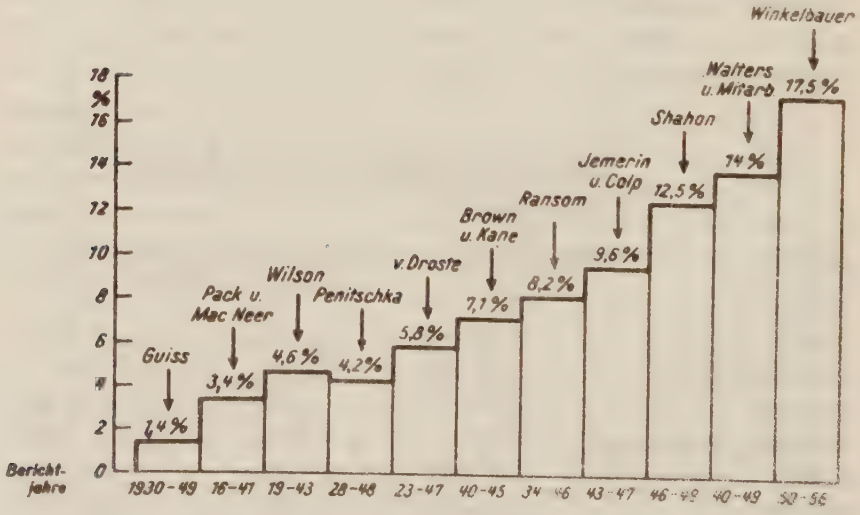
Autor	Berichtsjahr	Zahl der Fälle	Mortalität
Nakayama	1946-56	404	3,2 %
Tomoda	1959	237	7,1 %
Winkelbauer	1950-56	156	19,8 %
Kuntzen	1951-56	63	26,9 %
Strauss (Sammelst.)	1957	1518	28,6 %
Holder u. Grimsehl	1943-59	73	39,7 %
Ungeheuer	1949-56	69	43,0 %
Finsterer	1953	150	57,3 %

Unter den Todesursachen steht das Herz- und Kreislaufversagen an der Spitze. Dann folgen Lungenkomplikationen, zum großen Teil Embolien, Peritonitis durch Nahtinsuffizienz. Seltener sind Operationsschock, Kachexie, Ileus, Pankreasnekrose usw.

Dauerresultate in der Therapie des Magenkarzinoms kann man an den Leistungszahlen oder absoluten Heilziffern einer Klinik ablesen; man errechnet dazu die Prozentzahl der Gesamtzugänge an Magenkarzinompatienten, die noch 5 Jahren noch leben.

Die Besserung dieser Heilziffern gegenüber früher ist unverkennbar (s. Abb. 2 nach K u n t z e n).
Trotzdem sind die Werte auch heute noch erschreckend niedrig; der Durchschnitt liegt zur Zeit bei etwa 10 % (P a l m e r , S t r a u s s), und W i n k e l b a u e r steht mit 17,5 % (1950-56) bzw. 20 % (1950-57) allein und weit an der Spitze.

Abb. 2: Leistungszahlen nach K u n t z e n .



Wenn man die Leistungszahlen nur für die radikal operierten Patienten errechnet oder nur auf die als geheilt entlassenen, liegen die Werte naturgemäß höher (s. Tab. 5).

Tabelle 5: Überlebenszeit nach radikaler Operation wegen Magencarzinom.

		5 Jahre	3 Jahre
Winkelbauer	1950-57	35 %	38 %
Denck u. Helmer	1933-55	28 % (d. geheilt entl.)	
Finsterer	1953	20 %	
K.H.Bauer (Stanjek)	1921-36	20,2 %	29,1 %
Penitschka (Weltlit.)	1950	13,9 %	17,7 %

Die Bedeutung solcher Leistungszahlen liegt darin, daß ein Patient, der 5 Jahre nach einer Radikaloperation wegen Magenkrebs noch lebt, als geheilt betrachtet werden kann, da er dann, nach K. H. B a u e r , fast die gleiche Lebenserwartung hat wie seine Altersgenossen.

Vergleich mit dem Magensarkom.

Etwa 5 % aller malignen Geschwülste sind Sarkome (K. H. B a u e r) . Unter den malignen Magentumoren findet man sie zu 1 - 2 % (K o n j e t z n y u.a.).

Die häufigste hier anzutreffende Form, das Lymphosarkom, ist makroskopisch und röntgenologisch kaum von einem Carzinom zu unterscheiden. W a l t h e r sieht darin eine Erklärung für die seltene klinische Diagnostizierung von Magensarkomen.

Außer dem Lymphosarkom findet man Retikulosarkome, seltener Leiomyosarkome und andere Formen (S z t a n k a y und M e s t e r) .

Überwiegend ist die Pylorusregion befallen, relativ oft auch die Große Kurvatur (G ü t g e m a n n und S c h r e i b e r) .

Die Metastasierung erfolgt i.a. später als beim Carzinom, die Sarkome besitzen demnach einen niedrigeren Malignitätsgrad (K a p p , K u r p a t) . Dementsprechend ist auch ihre Prognose im Durchschnitt günstiger.
Das drückt eine Zusammenstellung aus Berichten der Weltliteratur aus, die G ü t g e m a n n und S c h r e i b e r errechneten.
Sie fanden folgende Werte:

Eine durchschnittliche Operabilitätsquote von 94,4 %,
eine absolute u. relative Resektionsquote von 72,[illegible] % bzw. [illegible],
eine Operationsmortalität (ein Jahr p.o.) von 25,0 % und
eine 5-Jahresheilung nach Resektion von 53,7 %.

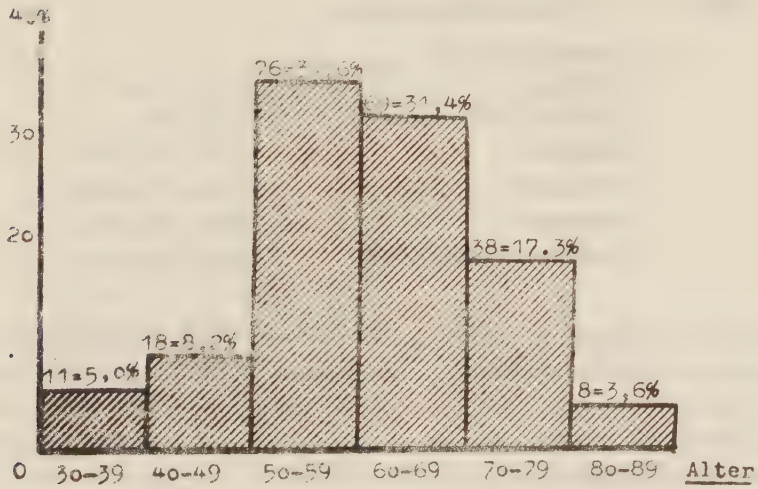
Da das Lymphosarkom, bzw. das Retikulosarkom sehr strahlenempfindlich sind, ergibt sich die Forderung einer radiologischen Nachbehandlung.

Auswertung eines Krankengutes von 220 Magencarzinom-Patienten, die in den Jahren 1952 - 1961 in der Chirurgischen Poliklinik der Universität Erlangen [illegible] wurden.

Bei der statistischen Aufgliederung dieses Fallmaterials der vergangenen 10 Jahre ergaben sich folgende Werte, die hier kurz dargestellt seien.

Die Altersverteilung (s. Abb. 3) zeigt, daß bis auf 29 Patienten (13,2 %) alle das 50. Lebensjahr bereits überschritten hatten. Der Anteil der männlichen Patienten (152) machte gegenüber dem der weiblichen (68) über das Doppelte aus. Es errechnet sich ein Geschlechtsverhältnis von 2,24:1.

Abb. 3: Altersverteilung.



Zur Stützung der Diagnose wurde in 87 Fällen eine fraktionierte Magenausheberung durchgeführt, um die Magensäure-

verhältnisse (s. Tab. 6) festzustellen. In der Mehrzahl (86,2 %) war die Säureproduktion herabgesetzt. Lediglich 8 Untersuchungen ergaben normazide, 4 sogar superazide Werte.

Tabelle 6: Magensäureverhältnisse.

Gesamtzahl 87	
Superazidität	4 = 4,6 %
Normazidität	8 = 9,2 %
Subazidität	10 = 11,5 %
Sub-Anazidität	6 = 6,9 %
Anazidität	24 = 27,6 %
Achylie	8 = 9,2 %
Histaminrefraktäre Achylie	27 = 31,0 %

Die Verteilung der Tumorlokalisation (s. Tab. 7) zeigt, daß zu 60,9 % das Antrum des Magens ausschließlich befallen bzw. mitergriffen war.

Tabelle 7: Tumorlokalisation.

Gesamtzahl 220	
Antrum	95 = 43,2 %
Antrum mit Corpus	39 = 17,7 %
Corpus	15 = 6,8 %
Corpus mit Fundus	34 = 15,5 %
Fundus	14 = 6,4 %
Diffuse Ausbreitung	23 = 10,5 %

Vom Pathologischen Institut der Universität wurden 95 Resektionspräparate untersucht. In über 50 % lag ein Adenocarzinom vor (s. Tab. 8). Drei davon befanden sich im Stadium der Entdifferenzierung, je eins zeigte beginnende Verschleimung oder Ulceration.

Tabelle 8: Histologische Formen.

Zahl der untersuchten Fälle	95
Adenocarzinome	51 = 53,7 %
scirrhöse Carzinome	33 = 34,7 %
Ulcuscarzinome	4 = 4,2 %
Gallertcarzinome	2 = 2,1 %
Plattenepithelcarzinom	1 = 1,1 %
Retothelsarkome Lymphosarkom	3 1 = 4,2 %

Metastasenbildung: Bei 84 Patienten, d.h. bei 38,2 % wurden Organmetastasen festgestellt. In 169 Fällen (76,8 %) fanden sich regionäre Lymphknotenmetastasen.

Vergleicht man nun die Metastasenbildung mit dem jeweiligen histologischen Befund (s. Tab. 9), so resultiert, daß sich das scirrhöse Carzinom relativ schnell ausbreitet. Weiterhin fällt auf, daß von den 3 festgestellten Retothelsarkomen kein einziges metastasierte.

Tabelle 9: Metastasenbildung verglichen mit dem histologischen Aufbau des Tumors.

Histologische Form	Metastasen
Adenocarzinom 51	27 = 52,9 %
scirrhöses Carzinom 33	23 = 69,7 %
Ulcuscarzinom 4	1 = 25,0 %
Gallertcarzinom 2	1
Plattenepithelcarzinom 1	--
Retothelsarkom 3	--
Lymphosarkom 1	1

Wenn man die Art der ausgeführten operativen Eingriffe betrachtet (s. Tab. 10), findet man, daß bei 54,1 % aller Patienten radikale Operationen möglich waren.

Tabelle 10: Art der operativen Eingriffe.

Palliative Operationen und Probatoria	101 = 45,9 %
davon	
Palliative B II	13
Gastroenterostomie	49
Witzelfistel	7
Probelaparatomien	32
Radikale Operationen	119 = 54,1 %
davon	
B II	84
B I	1
Subtotale Resektionen	7
Fundektomie	13
Totale Gastrektomie	15

Unter den subtotalen und totalen Eingriffen mußte in 13 Fällen eine en bloc-Resektion durchgeführt werden. Es [illegible] wurden dabei 2 mal die Milz, 3 mal Milz und Teile des Pankreas, 1 mal Milz und Quercolon, 3 mal linker Leberlappen, 2 mal linker Leberlappen und Quercolon und [illegible] linker Leberlappen und Teile des Pankreas.

Die primäre Operationsmortalität (s. Tab. 11) errechnet sich aus den Patienten, die noch während des anschließenden Klinikaufenthalts verstarben. Sie liegt bei den palliativen Eingriffen (28,7 %) naturgemäß höher als bei den radikalen (24,7 %), jedoch mit 5 % Differenz nicht erheblich. Erwähnenswert ist, daß in der zweiten Hälfte der Berichtszeit (1957 - 61) die Zahl der postoperativen Todesfälle stark zurückging. Hier starben von 83 Resezierten lediglich 14 = 16,8 %.

Es fällt auf, daß die Subtotale Resektion mit 57,1 % stärker beteiligt ist als die Totale Gastrektomie (33,3 %).

Die Gesamtmortalität beträgt 26,4 %.

Tabelle 11: Operationsmortalität.

Palliative Eingriffe und Probatoria	29 von 101 = 28,7 %
Radikale Eingriffe	29 von 119 = 24,7 %
Davon fallen	
auf B II u. B I	17 von 85 = 20,0 %
Subtotale Res.	4 von 7 = 57,1 %
Fundektomie	3 von 13 = 23,1 %
Totale Gastrektomie	5 von 15 = 33,3 %
Gesamtmortalität	58 von 220 = 26,4 %

Unter den Todesursachen stehen Lungenembolien und andere Lungenkomplikationen im Vordergrund. Ihnen folgen Herz- und Kreislaufversagen und erst in großem Abstand die Peritonitis mit 15,5 % der Gesamttodesfälle. Eine postoperative Magenblutung führte in keinem Fall zu letalem Ausgang.

Die Tabelle 12 zeigt, daß bei der postoperativen Mortalität das Alter der Patienten eine gewisse Rolle spielt. Von den 30-49-jährigen starben nur 13,8 %, d.h. halb soviele wie in den folgenden Altersklassen.

Tabelle 12: Operationsmortalität und Alter der Patienten.

Alter	Mortalität
30 - 49	4 von 29 = 13,8 %
50 - 59	21 von 76 = 27,6 %
60 - 69	18 von 69 = 26,1 %
70 - 79	11 von 38 = 29,1 %
80 - 89	4 von 8 = 50,0 %

Die Überlebenszeiten von 215 Patienten (s. Tab. 13 und 14) wurden, soweit sie nicht durch routinemäßige Nachuntersuchungen bekannt waren, mit Hilfe von Fragebogen, die an 44 Patienten geschickt wurden, festgestellt. Hier sollten einige den Gesundheitszustand und die Art der noch benötig-

ten Therapeutica betreffende Fragen angekreuzt werden. Lediglich 5 dieser Briefe kamen nicht zurück. Die betreffenden Adressaten sind in der Tabelle als verstorben gerechnet. Bei den von den restlichen 39 inzwischen Verstorbenen antworteten Angehörige.

Es wurde nun ermittelt, wie lange nach der Operation die Patienten lebten (s. Tab. 13). Bei den palliativ Operierten erreichten lediglich 5 = 5,0 % das zweite Jahr. Alle übrigen verstarben bereits primär oder im Laufe des ersten postoperativen Jahres.

Tabelle 13: Überlebenszeiten von 215 Patienten.
(Von 5 Pat. Schicksal unbekannt.)

	Radikale Op. 116	Palliative Op. 99	Gesamtzahl 215
Es starben im			
1. Jahr post op.	14 = 12,1 %	65 = 67,7 %	79 = 36,7 %
2. Jahr post op.	6 = 5,2 %	4 = 4,0 %	10 = 4,7 %
3. Jahr post op.	7 = 6,0 %	1 = 1,0 %	8 = 3,3 %
4. Jahr post op.	2 = 1,7 %	--	2 = 0,9 %
5. Jahr post op.	3 = 2,6 %	--	3 = 1,4 %

Die Beurteilung der sogenannten Leistungszahlen (s. Tab. 14), d.h. der Prozentsatz der 5-Jahresheilungen bezogen auf die Zahl der Operierten, bezieht sich lediglich auf insgesamt 64 Patienten, da die Operationsfrequenz in den ersten 5 Berichtsjahren (1952 - 56) relativ gering war.

Aus diesem Grunde wurde auch die 3-jährige Überlebensquote zusammengestellt. Diese ließ sich von 110 Fällen errechnen. Ein Vergleich ergibt, daß von den nach 3 Jahren noch lebenden Patienten (30,9 %) nur die Hälfte (15,6 %) die 5-Jahresgrenze erreichte.

Tabelle 14: Leistungszahlen. (3- bzw. 5-Jahresheilung)

Vor mehr als 3 Jahren (1952-58) wurden operiert:		Davon lebten länger als 3 Jahre:
Radikal	65	34 = 52,3 %
Palliativ	45	-- --
Zusammen	110	34 = 30,9 %

Vor mehr als 5 Jahren (1952-56) wurden operiert:		Davon lebten länger als 5 Jahre:
Radikal	35	10 = 28,6 %
Palliativ	29	-- --
Zusammen	64	10 = 15,6 %

In dem vorliegenden Krankengut konnte über mehrjährige Zeiträume im Rahmen routinemäßig durchgeführter postoperativer Röntgenkontrollen kein lokales Rezidiv im Anastomose-nahen Magenrest festgestellt werden.

Diskussion.

Bei einer Gegenüberstellung der Werte, die sich in dem untersuchten Fallmaterial der Chirurgischen Universitäts-Poliklinik hinsichtlich der allgemeinen und speziellen Pathologie des Magencarzinoms (Alters- und Geschlechtsverteilung, Magensäurewerte, Lokalisation, histologischer Aufbau und Metastasierung) errechnen, finden sich keine nennenswerten Unterschiede zu den Vergleichszahlen des Schrifttums. Ein Vergleich der operativen Ergebnisse mit den wesentlichsten Arbeiten der neueren Literatur läßt jedoch einige interessante Unterschiede erkennen:

Die Resektionsquote liegt mit 54,1 % der Operierten über dem in der Sammelstatistik von S t r a u s s 1957 errechneten Vergleichswert (39,3 %, s. S. 11, Tab. 1) und etwa auf gleicher Höhe mit den in den letzten Jahren an der Heidelberger Klinik erzielten guten Ergebnissen (H o l d e r und G r i m s e h l).

Sie stellt sich umso günstiger, als man in Betracht ziehen muß, daß ein großer Prozentsatz der eingewiesenen Patienten sich bereits in einem weit fortgeschrittenen Carzinomstadium befand. Das wird ersichtlich, wenn man sich vergegenwärtigt, daß bei 76,8 % der Fälle histologisch eine Lymphknotenmetastasierung erfolgt war und bei 38,2 % bereits benachbarte Organe befallen waren. Außerdem hatte sich der Tumor bei 33,2 % der Operierten schon auf zwei Magendrittel ausgedehnt und bei 10,5 % den ganzen Magen erfaßt. Dazu kommt, daß ein Fünftel (20,9 %) der Patienten das 70. Lebensjahr überschritten hatte.
Diese Tatsachen dürfen auch bei der Beurteilung der Operationsmortalität und der Spätergebnisse nicht übersehen werden.

Bei Radikaloperation beträgt die Operationsmortalität 24,7 %. Sie fällt damit in den Durchschnittsbereich der Literaturangaben, die um 24,0 % schwanken (s. S. 15, Tab. 3). Die in den letzten 5 Jahren der Berichtszeit erfolgte Senkung auf 16,8 % ist ein großer Erfolg.

Die Leistungszahlen mit 28,6 % 5-Jahresheilungen und 52,3 % 3-Jahresheilungen bezogen auf die radikaloperierten Fälle, fallen günstiger aus als die von P e n i t s c h k a zusammengestellten Mittelwerte von 13,9 % für 5 Jahre und 17,7 % für 3 Jahre (s. S. 17, Tab. 5) und liegen innerhalb der von D e n c k und H e l m e r angegebenen 28,0 % für 5 Jahre, die sich zudem auf die Zahl der als geheilt Entlassenen beziehen.

Die absolute Leistungszahl (bezogen auf die Gesamtzahl der Operierten) von 15,6 % für 5 Jahre und 30,9 % für 3 Jahre Überlebenszeit liegt ebenfalls über der Norm.

Aus diesem kurzen Vergleich der Erfolgsziffern wird ersichtlich, daß die an der Chirurgischen Poliklinik erzielten Resultate auch ohne Berücksichtigung der oben erwähnten ungünstigen Zusammensetzung des Fallmaterials an der oberen Grenze der Norm liegen.

Eine Deutung dieser Erfolge muß u.E. in dem Vergleich der Zusammensetzung des Krankengutes, eventueller Besonderheiten der prae- und postoperativen Behandlung, bzw. in einer speziellen Operationstechnik zu sehen sein. Wie bereits erwähnt wurde, läßt die Zusammensetzung des ausgewerteten Krankengutes keinen wesentlichen Unterschied zu den damit vergleichbaren Angaben des Schrifttums erkennen. Die an der Chirurgischen Poliklinik angewandte prae- und postoperative Betreuung richtet sich nach den Erkenntnissen der modernen Anaesthesie, und besteht in einer Kontrolle der Kreislauf- und Stoffwechselfunktionen und dem erforderlichen Ausgleich von Störungen im EW-Elektrolyt- und Wasserhaushalt, wie sie ebenso auch an anderen Kliniken beachtet werden.

Ein wesentlicher Unterschied ist jedoch in der hier angewandten Operationsmethode zu sehen. Alle Magenresektionen des ausgewerteten Krankengutes wurden nach der W e s t h u e s 'schen Methode unter Anwendung der "sterilen Spontananostomose" ausgeführt. Die Vorzüge dieser Methode sind einmal in einer Vereinfachung der Nahttechnik zu sehen, die ein rascheres Operieren erlaubt und damit eine erhebliche

Verkürzung der Operationszeiten bedingt. Damit wird gleichzeitig die allgemeine Operationsbelastung für den Patienten stark vermindert. Zum anderen bietet sie eine größere Sicherheit, da die Anastomosierung völlig aseptisch durchgeführt wird. Der entscheidende Faktor ist jedoch darin zu sehen, daß die Radikalität beim Magencarzinom nicht unwesentlich erhöht wird, da bei dieser besonderen Technik eine 1 - 1,5 cm breite Nekrosezone, in welcher alle etwa vorhandenen Carzinomzellen zerstört sind, sich nachträglich abstößt. Es handelt sich dabei um die bei den bisherigen Resektionsmethoden für die Anastomosierung benötigte Gewebezone. Gleichzeitig wird die Gefahr von Impfmetastasen durch Wegfall der üblichen Schleimhautnaht vermieden.

Auf diese Vorzüge der W e s t h u e s 'schen Methode werden die guten Ergebnisse in dem ausgewerteten Krankengut zurückgeführt.

Zusammenfassung.

Anhand der bedeutendsten den Formenkreis des Magencarzinoms betreffenden Veröffentlichungen der letzten zwanzig Jahre wurde versucht, eine kurze Darstellung des Problems unter besonderer Berücksichtigung der Spätergebnisse zu geben.

Anschließend wurde ein Krankengut von 220 in den vergangenen 10 Jahren (1952 - 1961) an der Chirurgischen Universitäts-Poliklinik operierten Magenkrebskranken unter den gleichen Gesichtspunkten statistisch ausgewertet.

Es zeigte sich, daß die dabei ermittelten Therapieerfolge über dem allgemeinen Durchschnitt liegen. Die Ursachen dieser günstigeren Ergebnisse müssen in der Anwendung der speziellen Operationsmethode nach W e s t h u e s gesehen werden.

Literaturverzeichnis.

Abel, W. "Statistisches ums Krebsproblem" Z.Krebsforschung 56, 36, 1948.

Anschütz, W. "Über die palliative Resektion des Magencarzinoms" Dtsch.Z.Chir. 214, I, 1929.

Bauer, K.H. Das Krebsproblem, Berlin 1949

Bauer, K.H. "Aktuelle Krebsfragen" Langenbecks Arch. 287, 19, 1957

Bauer, K.H. "Der Krebs als ärztliches Problem" Ärztl.Mitt. 45, 844, 1960.

Bienengräber, A. "Über Geschwulstmetastasierung" Arch.Geschwulstforschung 2,65,105,1950.

Borrmann, R. in Henke-Lubarsch: Hdb.d.spez.path. Anat.u.Hist.IV,I., S. 865 Berlin 1926, Springer-Verlag.

Brühl, W. "Der Formenkreis des Magencarzinoms und seine klinische Differenzierung" Z.klin.Med. 144, 114, 1944.

Coller,F.A.,Kay,E.B. u.McIntyre,R.S.: "Regional Lymphatic Metastases of Carcinoma of the Stomach" Arch.Surg. 43,748,1941

Denck,H. u. F.Helmer: "Zur Prognose des Magencarzinoms" Chirurg 29, 289, 1958.

Dietrich, K.F. "Zur Therapie und Prognose des Magenkarzinoms" Zbl.Chir. 78, 1528, 1953

Dungal, N. Diskussionsbeitrag in Krebsarzt 14, 397, 1959.

Finsterer, H. "Meine Erfahrungen bei 3020 Operationen wegen Magenkarzinom" Langenbecks Arch. 273, 611, 1953.

Finsterer, H. in "Der Magen und seine Krankheiten" Wien 1954. Urban u. Schwarzenberg.

Fisher,E.R. u. Hoerr,S.O.: "The Practical Value of Histopathological Classification of Gastric Carcinoma" Cancer (Philadelphia) 8, 389, 1955.

Geissendörfer "Die Chirurgie im Dienste der Krebsverhütung"
Langenbecks Arch. 273, 566, 1953.

Grewe,H.E. u. K.Kremer: "Zum Problem palliativer Eingriffe beim Magenkarzinom".
Zbl.Chir. 36, 1845, 1960.

Gütgemann, A. "Radikalität und Prognose bei Eingriffen wegen Magencarzinom"
Langenbecks Arch. 287, 377, 1957.

Gütgemann, A. "Totale Gastrektomie beim Magencarzinom"
Chirurg 23, 474, 1952.

Gütgemann, A. u. H.W.Schreiber: "Über das Magensarkom"
Bruns Beitr.klin.Chir. 198, 332, 1959.

Heinkel, K. "Gastroskopie und Gastrobiopsie bei der Diagnostik des Magenkarzinoms"
Krebsarzt 14, 413, 1959.

Henning, N. "Klinische Laboratoriumsdiagnostik"
München u. Berlin 1959,
Urban u. Schwarzenberg.

Hinze, R. "Zur Statistik und Technik der Magenresektion wegen Carzinom"
Zbl.Chir.83, 1142, 1958.

Hoffmann, V. "Erfahrungen mit der Operation des Cardia-Fundus-Carzinoms und der totalen Gastrektomie"
Langenbecks Arch. 293, 571, 1960.

Holder,E. u. H.Grimsehl: "Die Chirurgie des Magenkrebses unter besonderer Berücksichtigung der erweiterten Eingriffe in den Jahren 1943 - 1959"
Langenbecks Arch. 294, 565, 1960.

Holder, E. "Die totale Gastrektomie. Indikation, Methodik und Prognose"
Langenbecks Arch. 287, 388, 1957.

Holle, F. "Technik und postoperative Funktion der Totalresektion mit Dünndarmzwischenschaltung nach Longmire"
Langenbecks Arch. 287, 382, 1957.

Hollenbach, F. "Zur Radikaloperation des Magenkrebses"
Chirurg 24, 119, 1953.

Kade, H. "Die Bedeutung der chronischen Gastritis als präcarzinomatöse Erkrankung"
Hamburg 1949, H.H.Nölke.

Kapp, H. in "Der Magen und seine Krankheiten" Wien 1954, Urban u. Schwarzenberg.

Konjetzny, G.E. "Der Magenkrebs" Stuttgart 1938, Ferdinand Enke.

Konjetzny, G.E. "Zur Frühdiagnose und Frühoperation des Magencarzinoms" Langenbecks Arch. 264, 331, 1950.

Kummer, A. "Über die chirurgische Behandlung des Magencarzinoms und deren Ergebnisse" Chirurg 27, 481, 1956.

Kuntzen, H. "Indikation und Ergebnisse der erweiterten Magenresektion" Langenbecks Arch. 287, 352, 1957.

Kurpat, D. "Zur Klinik des Magensarkoms" Zbl.Chir. 20, 1130, 1960.

Lahey,F.H. u. S.F.Marshall: "Should Total Gastrectomy be Employed in Early Carcinoma of the Stomach?" Ann.Surg. 132, 540, 1950.

Lefèvre,H. u. J.L.Lortat-Jacob: "Indications et résultats de la gastrectomie totale dans le cancer de l'estomac" Journal de Chir. 66, 670, 1950.

Makkas, M. "Fortschritte in der chirurgischen Behandlung des Magencarzinoms in den letzten 60 Jahren" Chirurg 30, 337, 1959.

Mayo Zit. bei Holder u. Grimsehl, s.d.

von Mikulicz, J. Zit. bei Konjetzny, G.E. "der Magenkrebs"

Mizukami, T. "Beitrag zur Pathogenese und Frühdiagnose des Magenkarzinoms" Langenbecks Arch. 291, 568, 1959.

Nakayama, K. "Die Ergebnisse der totalen Magenresektion bei Magenkrebs" Chirurg 29, 1, 1958.

Nissen, R. "Erhaltung des Antrums statt totaler Gastrektomie bei der Operation des hochsitzenden Magenkarzinoms" Schweiz.med.Wschr. 84, 439, 1954.

Palmer, W.L. "Cancer of the Stomach. A Brief Review of the Problem" Gastroenterologia 93, 5, 1960.

Penitschka, W. "Ergebnisse der operativen Behandlung des Magenkrebses während eines Zeitraums von 20 Jahren an der Bonner Chirurgischen Universitätsklinik" Langenbecks Arch. 266, 582, 1950.

Póka,L. u. A.Tóth: "Klinische Auswertung der Pathologie des Magenkrebses" Klin.Med. (Wien) 15, 105, 1960.

Rapant, V. "Operative Mortalität und Spätergebnisse nach subtotalen und totalen Resektionen beim Magen- und Cardiacarzinom" Chirurg 29, 529, 1958.

Rapant, V. u. O. Bittmann: "Die Dynamik der Spätmortalität nach Resektionseingriffen bei Magen- und Cardiakrebs" Zbl.Chir. 84, 961, 1959.

Sauer, H. u. F. Rosenauer: "Ergebnisse bei Totalextirpation des Magens und Kardiaresektion 1949 - 1957" Langenbecks Arch. 290, 39, 1958.

Schwarz, E. "Das Magenkarzinom" Dtsch.Gesundheitswesen 12, 98, 1957.

Strauss, K.J. "Über das Magen-Carcinom" Langenbecks Arch. 285, 54, 1957.

Sztankay, C. u. E. Mester: "Sarkome des Magen-Darmtrakts" Zbl.Chir. 85, 2079, 1960.

Tomoda, M. "Über die totale Gastrektomie" Chirurg 30, 385, 1959.

Ungeheuer, E. "Ergebnisse mit der Kardiaresektion und der totalen Magenextirpation bei 100 Carcinom-Kranken" Langenbecks Arch. 287, 385, 1957.

Urban, C.H. u. Mc.Neer,G.: "The Relation of the Morphologie of Gastric Carcinoma to Long and Short Term Survival" Cancer (Phil.) 12, 1158, 1959.

Walters, W., H.K. Gray, J.T. Priestley: Zit. bei Kapp in "Der Magen und seine Krankheiten".

Walther, H.E. "Krebsmetastasen" Zürich 1948, Benno Schwabe u.Co.,Basel.

Westhues, H. "Einfachheit und Sicherheit bei Magen- und Darmoperationen" Stuttgart 1961, Georg Thieme Verlag.

Winkelbauer, A. "Zur erweiterten Magenresektion"
Langenbecks Arch. 287, 395, 1957.

Winkelbauer, A. "Die chirurgische Therapie des
Magencarcinoms"
Krebsarzt 14, 430, 1959.

Winkelbauer, A. "Die Bedeutung der totalen Gastrektomie
in der chirurgischen Therapie des
Magenkrebses"
Wien.med.Wschr. 1956, 831.

Für die Überlassung des Themas bin ich
Herrn Prof. Dr. H. W e s t h u e s
zu tiefem Dank verpflichtet.

Lebenslauf.

Am 7. 4. 1937 wurde ich, Peter Paul S p i c a l e , in Berlin-Lankwitz als Sohn des Zahnarztes Dr. Paul Spicale und seiner Frau Hildegard Spicale, geb. Wolfsegger, geboren und evangelisch getauft.

Die erste Klasse der Volksschule besuchte ich 1943/44 in Lahr/Schwarzwald, wohin wir, d.h. meine Mutter, mein um vier Jahre jüngerer Bruder und ich, zu der Zeit evakuiert wurden. Ein weiteres Jahr 1944/45 ging ich in Fichtenwalde/Mark Brandenburg zur Schule und die restlichen beiden Jahre 1945 - 47 in Berlin-Lankwitz, wohin wir wieder zurückgekehrt waren.

1947 wechselte ich zur dortigen Oberschule wissenschaftlichen Zweiges über und erhielt, nach Abschluß von 9 Jahren, am 17. 3. 1956 das Reifezeugnis.

Hierauf begann ich das Studium der Zahnheilkunde an der Freien Universität Berlin. Nach drei Semestern setzte ich ein Halbjahr aus, um an einer Sprachenschule einen Kurs der französischen Sprache mit abschließender Dolmetscherprüfung zu belegen. Danach setzte ich mein zahnärztliches Studium in Erlangen fort, bestand nach weiteren drei Semestern die Vorprüfung am 3. 11. 1959 und nach 5-semestrigem klinischen Studium am 1. 8. 1962 das zahnmedizinische Staatsexamen.